

Docket No.: K-0577

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of :  
:   
Jae Hoon HA :  
:   
Serial No.: New U.S. Patent Application :  
:   
Filed: November 26, 2003 :  
:   
Customer No.: 34610 :  
:   
For: DISHWASHER :

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

U.S. Patent and Trademark Office  
2011 South Clark Place  
Customer Window  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, Virginia 22202

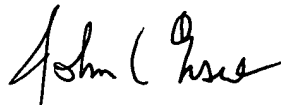
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. P2002-75065, filed November 28, 2002.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP



John C. Eisenhart  
Registration No. 38,128

P.O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440 DYK/JCE:tmd  
**Date: November 26, 2003**

**Please direct all correspondence to Customer Number 34610**



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0075065  
Application Number

58

출원년월일 : 2002년 11월 28일  
Date of Application NOV 28, 2002

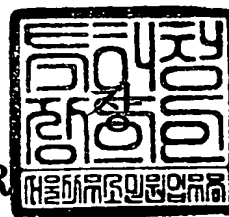
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 01 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0007
【제출일자】	2002.11.28
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	식기세척기의 유로개폐장치
【발명의 영문명칭】	A dish washer
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박병창
【대리인코드】	9-1998-000238-3
【포괄위임등록번호】	2002-027067-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	하재훈
【성명의 영문표기】	HA, Jae Hoon
【주민등록번호】	661128-1889711
【우편번호】	645-250
【주소】	경상남도 진해시 여좌동 462-6번지 21통 2반
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박병창 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	18 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 식기세척기의 유로개폐장치에 관한 것으로서, 특히 상,하부 노즐과 연결된 상,하부 유로의 분기 부분에 회전 가능하게 개폐 밸브가 설치되어 섬프에 고인 세척수가 상,하부 노즐 측으로 선택적으로 공급되도록 하는 식기세척기의 유로개폐장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 식기세척기의 유로개폐장치는 식기가 세척되는 세척조 하부에 설치되어 세척수가 모이는 섬프와; 상기 섬프와 상,하부 유로에 의해 연결되어 상기 세척조 내부의 상,하부에 설치된 상,하부 노즐과; 상기 섬프의 일측에 설치되어 상기 상,하부 유로 측으로 세척수를 펌핑하는 세척펌프 어셈블리와; 상기 상,하부 유로의 분기 부분에 회전 가능하게 설치되어 상기 상,하부 유로를 선택적으로 막아줌으로 세척수를 선택적으로 상,하부 유로 측으로 공급하는 개폐밸브와; 상기 개폐밸브의 위치를 파악하여 상기 개폐밸브를 회전시키는 구동수단으로 구성된다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

식기세척기, 세척조, 상부 노즐, 하부 노즐, 상부 유로, 하부 유로, 섬프, 세척펌프, 개폐밸브, 모터, 센서

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

식기세척기의 유로개폐장치 {A dish washer}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 식기세척기가 도시된 측단면도,

도 2는 종래 기술에 따른 식기세척기의 유로개폐장치가 도시된 단면도,

도 3은 본 발명에 따른 식기세척기의 유로개폐장치가 도시된 단면도,

도 4는 본 발명에 따른 식기세척기의 유로개폐장치가 도시된 평면도,

도 5a 내지 도 5d는 본 발명에 따른 식기세척기의 유로개폐장치 작동상태가 도시된 작동도이다.

## &lt;도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명&gt;

8 : 상부 선반

9 : 하부 선반

12 : 상부 노즐

14 : 하부 노즐

26 : 상부 유로

27 : 상, 하부 유로의 분기 부분

27a : 유입구

27b : 상부 유출구

27c : 하부 유출구

28 : 하부 유로

50 : 개폐밸브

60 : 구동수단

62 : 모터

64 : 캠

66 : 센싱부

66a : 마이크로 스위치

66b : 스위치 접점

66c : 작동레버

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<16> 본 발명은 식기세척기의 유로개폐장치에 관한 것으로서, 특히 상,하부 노즐과 연결된 상,하부 유로의 분기 부분에 회전 가능하게 개폐 밸브가 설치되어 섬프에 고인 세척수가 상,하부 노즐 측으로 선택적으로 공급되도록 하는 식기세척기의 유로개폐장치에 관한 것이다.

<17> 도 1은 일반적인 식기세척기가 도시된 측단면도이고, 도 2는 종래 기술에 따른 식기세척기의 유로개폐장치가 도시된 단면도이다.

<18> 일반적으로 식기세척기는 도 1에 도시된 바와 같이 전면이 개방된 본체(2) 내부에 육면체형상의 캐비티가 형성된 세척조(4)와, 상기 본체(2) 전면에 개폐 가능하게 설치된 도어(6)와, 상기 세척조(4) 상,하측 내부에 슬라이딩 삽입되는 상,하부 선반(8,9)과, 상기 상,하부 선반(8,9)의 각각 하측에 회전 가능하게 설치되어 분사홀(h)을 통하여 세척수를 분사시키는 상,하부 노즐(12,14)과, 상기 세척조(4) 하부에 설치되어 세척수가 모아지는 섬프(sump:16)와, 상기 섬프(16) 일측에 설치되어 상기 상,하부 노즐(12,14) 측으로 세척수를 펌핑하여 공급하도록 펌프 본체(22)에 세척펌프(24)가 연결된 세척펌프 어셈블리(20)와, 상기 섬프(16) 내측에 설치되어 상기 섬프(16) 내부의 세척수를 가열하는 히터 어셈블리(미도시)로 이루어진다.

- <19> 물론, 상기 섬프(16)에는 상기 섬프(16) 내부로 세척수를 공급하는 급수밸브 어셈블리(미도시) 및 급수관(미도시)과 상기 섬프(16) 내부의 세척수를 외부로 배수시키는 배수펌프 어셈블리(미도시) 및 배수관(미도시)이 설치되며, 상기 세척조(4)로부터 섬프(16) 내부로 유입되는 세척수에서 오물을 걸러주는 필터(18)가 설치된다.
- <20> 여기서, 상기 상,하부 노즐(12,14)은 상기 섬프(16)의 일측에 설치된 펌프 본체(22)와 상,하부 유로(26,28)에 의해 연결되는데, 상기 세척펌프(24)가 작동되면서 상기 섬프(16) 내부의 세척수가 상기 상,하부 유로(26,28)를 따라 상,하부 노즐(12,14) 측으로 공급되고, 상기 상,하부 노즐(12,14)이 회전되면서 세척수는 원심력에 의해 상기 세척조(4) 내부에 골고루 분사된다.
- <21> 특히, 상기 상,하부 유로의 분기 부분에는 상기 상,하부 유로를 선택적으로 막아줌으로 상기 상,하부 유로를 선택적으로 개폐시키는 유로개폐장치가 설치되되, 종래의 유로개폐장치(30)는 도 2에 도시된 바와 같이 상기 상,하부 유로(26,28)의 선단 내측에 돌출된 걸림턱(32a,32b)과, 상기 상,하부 유로(26,28)의 선단 측에 상하 이동 가능하게 설치되어 상기 걸림턱(32a,32b)에 걸림되어 상기 상,하부 유로(26,28)를 개폐시키는 한 쌍의 체크밸브(34a,34b)와, 각각의 체크밸브(34a,34b) 하측에 설치되어 상기 체크밸브(34a,34b)를 움직이는 한 쌍의 솔레노이드 밸브(36a,36b)로 이루어진다.
- <22> 물론, 상기 체크밸브(34a,34b)는 상기 솔레노이드 밸브(36a,36b) 작동시 자기력에 의해 이동될 수 있는 자성체이다.
- <23> 즉, 상기 세척펌프(24)가 작동되면 상기 체크밸브(34a,34b)가 상측으로 이동되면서 상기 상,하부 유로(26,28)의 걸림턱(32a,32b)에 걸림되어 상기 상,하부 유로(26,28) 측으로 세척수가 유입되는 것을 방지하게 되지만, 이때 한 쌍의 솔레노이드 밸브(36a,36b)가 작동되면 인력

에 의해 상기 체크밸브(34a,34b)가 하측으로 이동되면서 상기 상,하부 유로(26,28)를 개방시켜  
상기 상,하부 유로(26,28) 측으로 세척수가 유입되도록 한다.

<24> 하지만, 상기 세척펌프(24)가 작동되어 상기 상,하부 유로(26,28) 측으로 동시에 세척수를 분사할 경우 세척수가 동시에 상기 상,하부 유로(26,28)를 따라 상기 상,하부 노즐(12,14)로 공급됨으로 수압 및 분사력이 낮아지기 때문에 상기 솔레노이드 밸브(36a,36b)가 선택적으로 작동되면서 세척수가 선택적으로 개방된 상부 유로(26)나 하부 유로(28)로 공급되어 상기 세척조(4) 내부로 분사된다.

<25> 그러나, 종래 기술에 따른 식기세척기의 유로개폐장치는 상,하부 노즐(12,14) 측으로 세척수가 공급되는 상,하부 유로(26,28) 상에 자성체인 체크밸브(34a,34b)가 설치되고, 상기 체크밸브(34a,34b)는 고가의 솔레노이드 밸브(36a,36b)에 의해 작동되기 때문에 각각의 상,하부 유로(26,28)를 개폐함으로 부품수가 많을 뿐 아니라 생산비용이 높아지는 문제점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 상,하부 노즐 측으로 세척수가 공급되는 상,하부 유로의 분기 부분에 회전 가능하게 설치되어 선택적으로 상,하부 유로를 개방시킴으로 부품수를 줄일 뿐 아니라 생산비용을 낮출 수 있는 식기세척기의 유로개폐장치를 제공하는데 그 목적이 있다.



## 【발명의 구성 및 작용】

<27>       상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 식기세척기의 유로개폐장치는 식기가 세척되는 세척조 하부에 설치되어 세척수가 모이는 섬프와; 상기 섬프와 상,하부 유로에 의해 연결되어 상기 세척조 내부의 상,하부에 설치된 상,하부 노즐과; 상기 섬프의 일측에 설치되어 상기 상,하부 유로 측으로 세척수를 펌핑하는 세척펌프 어셈블리와; 상기 상,하부 유로의 분기 부분에 회전 가능하게 설치되어 상기 상,하부 유로를 선택적으로 막아줌으로 세척수를 선택적으로 상,하부 유로 측으로 공급하는 개폐밸브와; 상기 개폐밸브의 위치를 파악하여 상기 개폐밸브를 회전시키는 구동수단으로 구성된다.

<28>       이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<29>       도 3은 본 발명에 따른 식기세척기의 유로개폐장치가 도시된 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 식기세척기의 유로개폐장치가 도시된 평면도이며, 도 5a 내지 도 5d는 본 발명에 따른 식기세척기의 유로개폐장치 작동상태가 도시된 작동도이다.

<30>       상기 본 발명에 따른 식기세척기의 유로개폐장치는 도 1과 도 3에 도시된 바와 같이 식기가 세척되는 장방형의 세척조(4) 하부에 설치되어 세척수가 모여지는 섬프(16)와, 상기 섬프(16)와 상,하부 유로(26,28)에 의해 각각 연결되어 상기 세척조(4) 내부에 식기가 올려지는 상,하측 선반(8,9) 측으로 각각 세척수를 분사시키는 상,하부 노즐(12,14)과, 상기 섬프(16)의 일측에 설치되어 상기 상,하부 유로(26,28) 측으로 세척수를 펌핑하는 세척펌프 어셈블리(20)와, 상기 상,하부 유로(26,28)를 선택적으로 막아주도록 상기 상,하부 유로의 분기 부분(27)에 회전 가능하게 설치되어 세척수를 선택적으로 상,하부 유로(26,28) 측으로 공급하

는 개폐밸브(50)와, 상기 개폐밸브(50)의 위치를 파악하여 상기 개폐밸브(50)를 회전시키는 구동수단(60)으로 구성된다.

<31> 여기서, 상기 상,하부 유로 분기 부분(27)에는 상기 셉프(16)로부터 세척수가 유입되는 유입구(27a)가 형성되고, 상기 상,하부 유로(26,28) 측으로 세척수가 유출되는 상,하부 유출구(27b,27c)가 형성되며, 상기 개폐밸브(50)는 원통의 일부분인 형상으로 상기 유입구(27a) 및 상기 상,하부 유출구(27b,27c)를 선택적으로 막아줄 수 있도록 상기 상,하부 유로 분기 부분(27)에 상,하단이 힌지 연결된다.

<32> 그리고, 상기 구동수단(60)은 상기 개폐밸브(50)의 하단과 회전축(62a)에 의해 연결되어 회전력을 공급하는 모터(62)와, 상기 회전축(62a) 상에 설치되어 회전반경이 각각 다른 복수개의 구간을 가진 캠(64)과, 상기 캠(64)의 외측에 접촉되도록 설치되어 상기 캠(64)의 구간에 따라 상기 개폐밸브(50)의 위치를 파악하여 상기 모터(62)의 작동을 조절하는 센싱부(66)로 구성된다.

<33> 여기서, 상기 모터(62)는 회전 각도를 조절할 수 있는 스텝모터이다.

<34> 구체적으로, 상기 센싱부(66)는 상기 캠(64)의 구간에 따라 상기 모터(62) 측으로 공급되는 전원을 온/오프시키는 마이크로 스위치(66a)와, 상기 마이크로 스위치(66a)의 작동을 조절하도록 상기 캠(64)의 외주면과 접촉되어 상기 캠(64)의 구간에 따라 압축/복원되는 스위치 접점(66b)으로 구성된다.

<35> 물론, 상기 캠(64)의 외주면과 스위치 접점(66b) 사이에는 작동레버(66c)를 설치하여 상기 캠(64)의 작동력을 상기 스위치 접점(66b) 측으로 전달할 수도 있다.

<36> 이때, 상기 캠(64)은 상기 스위치 접점(66b)을 압축시켜 상기 마이크로 스위치(66a)가 온 상태를 유지하도록 비교적 반경이 큰 제1캠부(64a)와, 상기 제1캠부(64a)에 의해 압축된 스위치 접점(66b)이 복원되어 상기 마이크로 스위치(66a)가 오프 상태를 유지하도록 상기 제1캠부(64a)보다 반경이 작은 제2캠부(64b)와 같이 두 개의 구간으로 나뉘어지며, 상기 제1캠부(64a)와 제2캠부(64b)는 상기 작동레버(66c)에 의해 상기 스위치 접점(66b)과 접하도록 설치된다.

<37> 특히, 상기 마이크로 스위치(66a)는 상기 개폐밸브(50)의 위치 즉 상기 캠(64)의 위치에 따라 온/오프되는데, 온/오프 변환시 일정 시간동안 상기 모터(62) 측으로 공급되는 전원을 차단한다.

<38> 그리고, 상기 모터의 회전각( $\theta$ )에 따라 상기 개폐밸브(50)의 위치가 정해짐과 동시에 상기 상,하부 노즐(12,14) 측으로 공급되는 유로가 개폐되어 세척수가 분사되는 노즐이 결정되는데, 구체적으로 상기 모터의 회전각( $\theta$ )에 따라 세척수가 분사되는 노즐은 다음의 표 1에 따라 결정된다.

<39> [표 1]

<40> 모터의 회전각	0°	90°~ 180°	270°	315°
마이크로 스위치	ON	ON	OFF	OFF
분사 노즐	상부노즐	--	하부노즐	상/하부노즐

<41> 즉, 상기 모터의 회전각( $\theta$ )이 0°인 경우 상기 개폐밸브(50)는 상기 하부 유출구(27c)를 막아주도록 위치되기 때문에 상기 유입구(27a)로부터 유입된 세척수가 상기 상부노즐(12) 측으로 공급되도록 하는 반면, 상기 모터의 회전각( $\theta$ )이 270°인 경우 상기 개폐밸브(50)는 상기 상부 유출구(27b)를 막아주도록 위치되기 때문에 상기 유입구(27a)로부터 유입된 세척수가 상기 하부노즐(14) 측으로 공급되도록 한다.

- <42> 그리고, 상기 모터의 회전각( $\theta$ )이  $90^\circ \sim 180^\circ$ 인 경우 상기 개폐밸브(50)는 상기 유입구(27a)를 막아주도록 위치되기 때문에 세척수가 상기 상,하부노즐(12,14) 측으로 공급되지 않는 반면, 상기 모터의 회전각( $\theta$ )이  $315^\circ$ 인 경우 상기 개폐밸브(50)는 상기 유입구(27a) 및 상,하부 유출구(27b,27c)를 막지 않도록 위치되기 때문에 상기 유입구(27a)로부터 유입된 세척수가 상기 상,하부노즐(12,14) 측으로 공급되도록 한다.
- <43> 상기와 같이 모터의 회전각( $\theta$ )으로 상기 모터(62)가 작동되면, 상기 모터(62)의 작동에 따라 상기 모터의 회전축(62a) 상에 설치된 캠(64)이 상기 마이크로 스위치(66)를 온/오프시키도록 상기 제1캠부(64a)는 상기 모터의 회전각( $\theta$ )이  $0^\circ \sim 315^\circ$ 인 경우 상기 스위치 접점(66b)과 접하게 되고, 상기 제2캠부(64b)는 상기 모터의 회전각( $\theta$ )이  $315^\circ \sim 0^\circ$ 인 경우 상기 스위치 접점(66b)과 접하게 된다.
- <44> 아울러, 상기 마이크로 스위치(66a)는 상기 마이크로 스위치(66a)의 온/오프 변환시 상기 모터(62) 측으로 공급되는 전원을 소정 시간동안 차단시킴으로 상기 개폐밸브(50)의 위치에 따라 세척수가 선택적으로 상기 상,하부 노즐(12,14) 측으로 공급되도록 한다.
- <45> 물론, 상기 마이크로 스위치(66a)에는 상기 모터의 회전각( $\theta$ )에 따라 상기 모터(62) 측으로 공급되는 전원을 차단하는 시간이 각각 다르게 설정되어 있다.
- <46> 상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <47> 먼저, 상기 모터(62)가 작동되어 상기 모터의 회전각( $\theta$ )이  $90^\circ \sim 180^\circ$ 인 경우 도 5a에 도시된 바와 같이 상기 제1캠부(64a)가 상기 작동레버(66c)와 접촉되어 상기 스위치 접점(66b)이 압축됨으로 상기 마이크로 스위치(66a)가 온 상태를 유지하고, 상기 개폐밸브(50)가 상기

유입구(27a)를 막도록 위치됨으로 세척수는 상기 상,하부 유로(26,28) 측으로 공급되지 않을 뿐 아니라 상기 상,하부 노즐(12,14) 측으로 분사되지 않는다.

<48> 다음, 상기 모터(62)가 작동되어 상기 모터의 회전각( $\theta$ )이  $270^\circ$ 인 경우 도 5b에 도시된 바와 같이 상기 제2캠부(64b)가 상기 작동레버(66c)와 접촉되어 상기 제1캠부(64a)에 의해 압축된 스위치 접점(66b)이 복원됨으로 상기 마이크로 스위치(66a)가 오프 상태를 유지하고, 상기 개폐밸브(50)가 상기 상부 유출구(27b)를 막도록 위치됨으로 상기 유입구(27a)로부터 유입된 세척수가 상기 하부유로(28) 측으로 공급된다.

<49> 이때, 상기 마이크로 스위치(66a)는 온 상태에서 오프 상태로 변환됨으로 설정 시간동안 상기 모터(62) 측으로 공급되는 전원을 차단하여 설정 시간동안 세척수가 상기 하부노즐(28) 측으로 분사되도록 한다.

<50> 다음, 상기 모터(62)가 작동되어 상기 모터의 회전각( $\theta$ )이  $0^\circ$ 인 경우 도 5c에 도시된 바와 같이 상기 제1캠부(64a)가 상기 작동레버(66c)와 접촉되어 상기 스위치 접점(66b)이 압축됨으로 상기 마이크로 스위치(66a)가 온 상태를 유지하고, 상기 개폐밸브(50)가 상기 하부 유출구(27c)를 막도록 위치됨으로 상기 유입구(27a)로부터 유입된 세척수가 상기 상부유로(26) 측으로 공급되어 상기 상부노즐(12) 측으로 분사된다.

<51> 이때, 상기 마이크로 스위치(66a)는 오프 상태에서 온 상태로 변환됨으로 설정 시간동안 상기 모터(62) 측으로 공급되는 전원을 차단하여 설정 시간동안 세척수가 상기 하부노즐(14) 측으로 분사되도록 한다.

<52> 다음, 상기 모터(62)가 작동되어 상기 모터의 회전각( $\theta$ )이  $315^\circ$ 인 경우 도 5d에 도시된 바와 같이 상기 제2캠부(64b)가 상기 작동레버(66c)와 접촉되어 상기 제1캠부(64a)에 의해 압

축된 스위치 접점(66b)이 복원됨으로 상기 마이크로 스위치(66a)가 오프 상태를 유지하고, 상기 개폐밸브(50)가 상기 유입구(27a) 및 상,하부 유출구(27b,27c)를 막지 않도록 위치됨으로 상기 유입구(27a)로부터 유입된 세척수가 상기 상,하부유로(26,28) 측으로 공급된다.

<53> 이때, 상기 마이크로 스위치(66a)는 온 상태에서 오프 상태로 변환됨으로 설정 시간동안 상기 모터(62) 측으로 공급되는 전원을 차단하여 설정 시간동안 세척수가 상기 상,하부노즐(12,14) 측으로 분사되도록 한다.

#### 【발명의 효과】

<54> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 식기세척기의 유로개폐장치는 상,하부 노즐 측으로 세척수가 공급되는 상,하부 유로의 분기 부분에 세척수가 유/출입되는 유입구 및 상,하부 유출구를 막아주도록 개폐밸브가 회전 가능하게 설치되고, 상기 개폐밸브의 위치를 파악하여 상기 개폐밸브를 구동시키는 센싱부 및 모터가 설치되기 때문에 개폐밸브의 위치를 파악하여 선택적으로 상,하부 유로를 개방시킴으로 오작동을 방지함으로 제품의 신뢰성을 높일 수 있는 이점이 있다.

<55> 또한, 상기 상,하부 유로 분기 부분에 유로를 가변시킬 수 있도록 개폐밸브가 설치되기 때문에 부품수를 줄일 뿐 아니라 생산비용을 낮출 수 있는 이점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

식기가 세척되는 세척조 하부에 설치되어 세척수가 모이는 섬프와;

상기 섬프와 상,하부 유로에 의해 연결되어 상기 세척조 내부의 상,하부에 설치된 상,하부 노즐과;

상기 섬프의 일측에 설치되어 상기 상,하부 유로 측으로 세척수를 펌핑하는 세척펌프 어셈블리와;

상기 상,하부 유로의 분기 부분에 회전 가능하게 설치되어 상기 상,하부 유로를 선택적으로 막아줌으로 세척수를 선택적으로 상,하부 유로 측으로 공급하는 개폐밸브와;

상기 개폐밸브의 위치를 파악하여 상기 개폐밸브를 회전시키는 구동수단으로 구성된 것을 특징으로 하는 식기세척기의 유로개폐장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 구동수단은 상기 개폐밸브와 회전축에 의해 연결되는 모터와, 상기 회전축 상에 설치되어 회전반경이 각각 다른 복수개의 구간을 가진 캠과, 상기 캠의 외측에 설치되어 상기 캠의 구간에 따라 상기 개폐밸브의 위치를 파악하여 상기 모터의 작동을 조절하는 센싱부로 구성된 것을 특징으로 하는 식기세척기의 유로개폐장치.

**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서,

상기 모터는 회전 각도를 조절할 수 있는 스텝 모터인 것을 특징으로 하는 식기세척기의 유로개폐장치.

**【청구항 4】**

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 센싱부는 상기 캠의 구간에 따라 상기 모터 측으로 공급되는 전원을 소정 시간동안 차단시키는 마이크로 스위치와, 상기 마이크로 스위치의 작동을 조절하도록 상기 캠의 구간과 접촉되어 상기 캠의 구간에 따라 압축/복원되는 스위치 접점으로 구성된 것을 특징으로 하는 식기세척기의 유로개폐장치.

**【청구항 5】**

제 4 항에 있어서,

상기 센싱부는 상기 캠의 작동력을 상기 스위치 접점 측으로 전달하도록 상기 스위치 접점과 상기 캠의 외주면 사이에 설치되는 작동레버가 더 포함된 것을 특징으로 하는 식기세척기의 유로개폐장치.

**【청구항 6】**

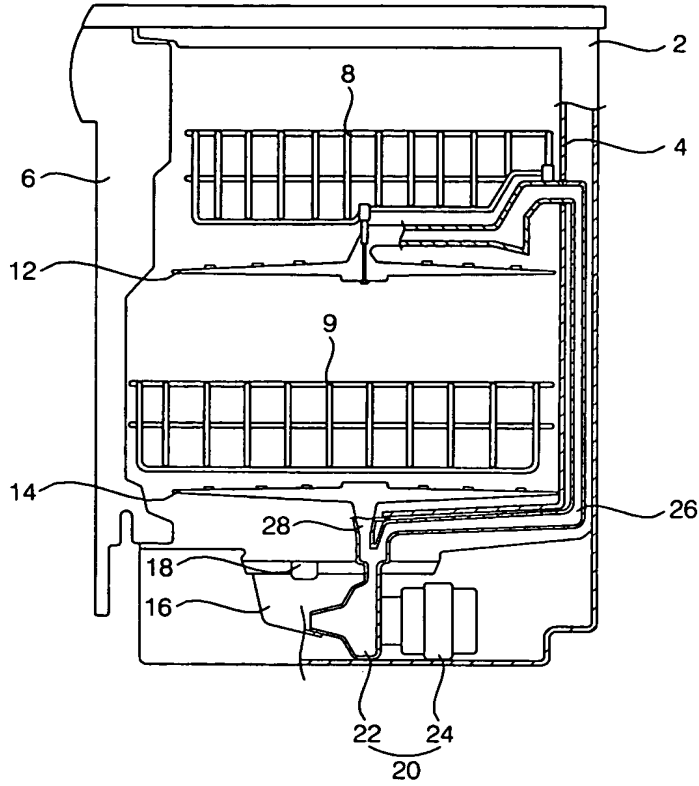
제 4 항에 있어서,

상기 마이크로 스위치는 상기 캠의 구간에 따라 온/오프되어 온/오프 변환시 소정 시간 동안 상기 모터 측으로 공급되는 전원을 차단시키는 것을 특징으로 하는 식기세척기의 유로개폐장치.

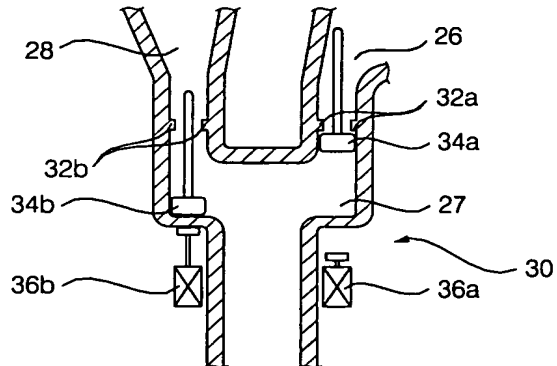


【도면】

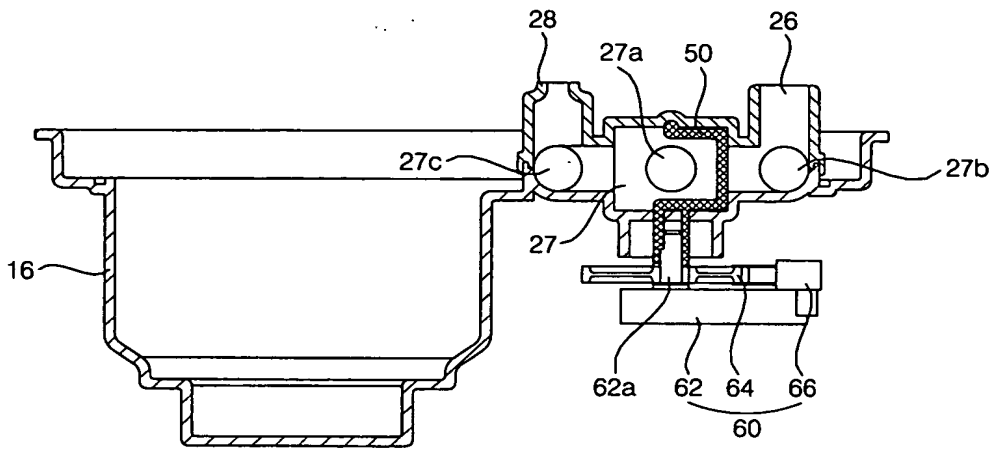
【도 1】



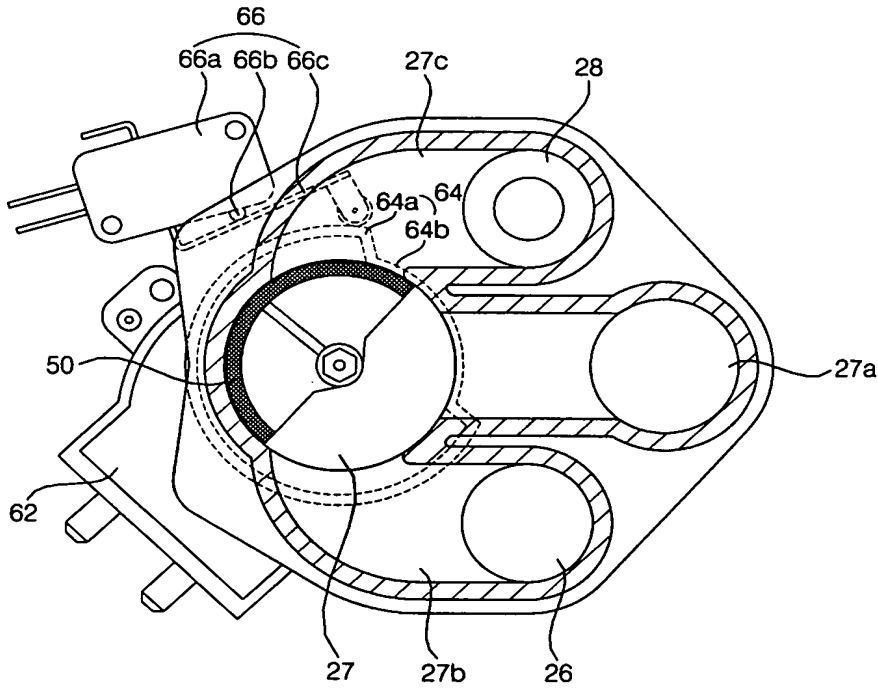
【도 2】



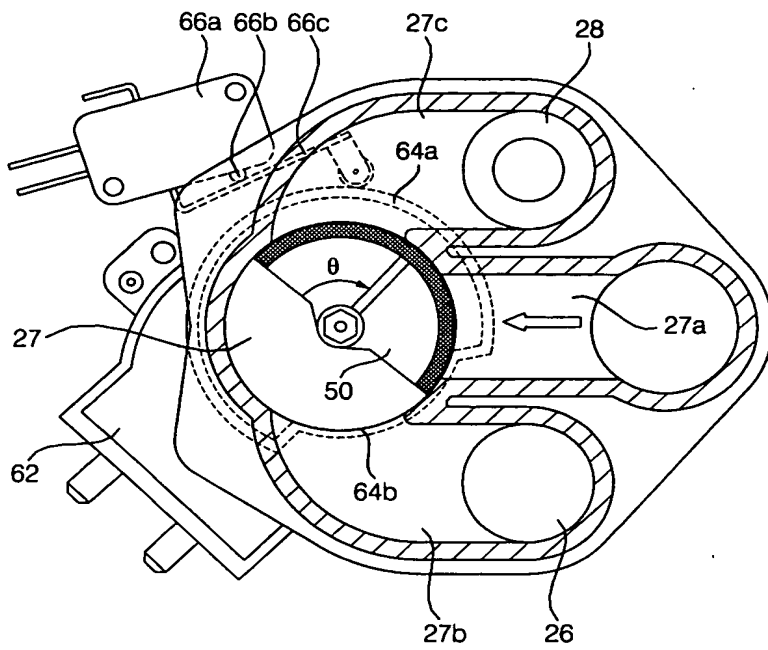
【도 3】



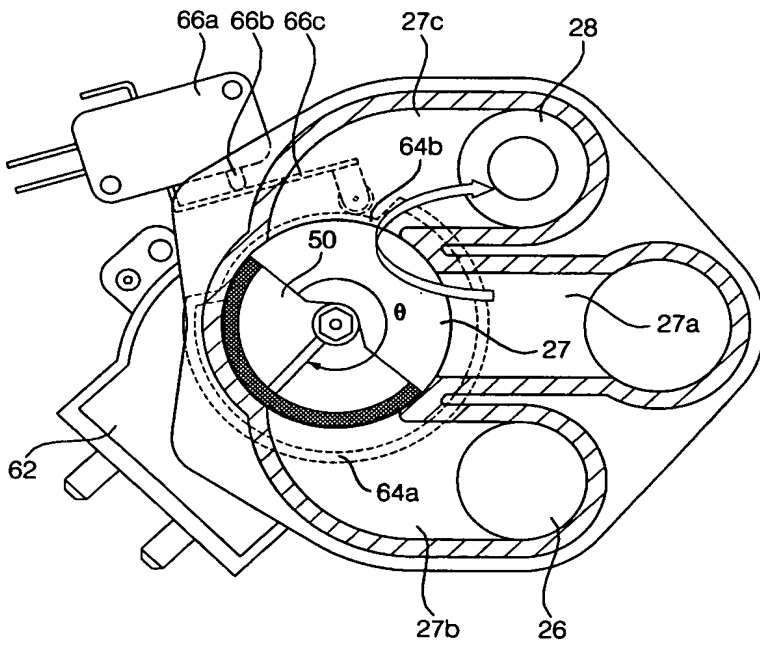
【도 4】



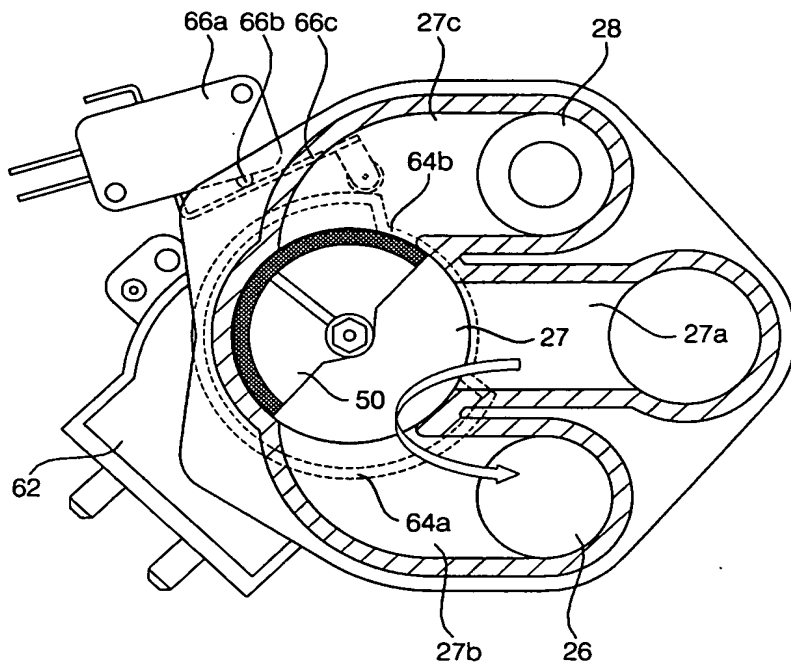
【도 5a】



【도 5b】



【도 5c】



【도 5d】

